

PUB-NO: DE003324672A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3324672 A1

TITLE: Floating power generator for capturing the
energy present in flowing waters

PUBN-DATE: January 17, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KRINNER, BENEDIKT

WERNER, WILLI

COUNTRY

DE

DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KRINNER BENEDIKT

WERNER WILLI

COUNTRY

N/A

N/A

APPL-NO: DE03324672

APPL-DATE: July 8, 1983

PRIORITY-DATA: DE03324672A (July 8, 1983)

INT-CL (IPC): F03B007/00

EUR-CL (EPC): F03B017/06

US-CL-CURRENT: 415/7, 416/84 , 416/85

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The invention represents a machine for generating hydroelectric power and, with the least possible expenditure, captures the energy inherent in the water stream in flowing waters, at tops of weirs, inflows to power stations, outflows from turbines and places of high water acceleration. According to the prior art, turbines or water wheels with downstream generators are used as hydroelectric power plants.

Designs which have become known, endless circulating belts fitted with blades, have remained virtually insignificant. All known devices can only be used at permanent locations. Therefore, until now it has not been possible to convert water power into electricity at any suitable locations or times by means of a movable and easily transportable device. This is to be remedied by a power generator of small dimensions and low weight which is very simple to install and handle. A generator (7 + 8) is housed in a rotating hollow cylinder (1) which is fitted with blades (2), is closed on all sides and is able to float. The device is arrested and the power is led to the outside through holding tubes (13). Consequently, an ideal power source is provided for individual farms, shelters, expeditions and relief operations. <IMAGE>



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 33 24 672.6
②② Anmeldetag: 8. 7. 83
④③ Offenlegungstag: 17. 1. 85

DE 3324672 A1

⑦① Anmelder:
Krinner, Benedikt, 8130 Starnberg, DE; Werner,
Willi, 6470 Büdingen, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

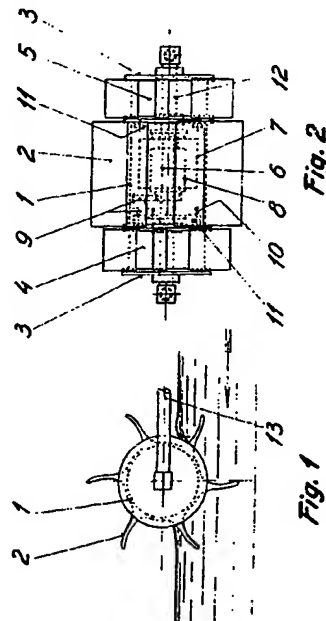
⑤④ Schwimmfähiger Stromerzeuger zur Erfassung der in strömenden Gewässern vorhandenen Energie

Die Erfindung stellt eine Wasserkraftmaschine zur Erzeugung von elektrischem Strom dar, und erfaßt die in strömenden Gewässern, an Wehrkronen, Kraftwerkseinläufen, Turbinenausläufen und Stellen mit hoher Wasserbeschleunigung dem Wasserstrom innewohnende Energie mit geringstmöglichem Aufwand.

Nach dem Stand der Technik werden als Wasserkraftwerke Turbinen oder Wasserräder mit nachgeschalteten Generatoren eingesetzt. Bekanntgewordene Konstruktionen, mit Schaufeln bestückte endlose und umlaufende Bänder, sind praktisch bedeutungslos geblieben. Alle bekannten Geräte können nur ortsfest eingesetzt werden. Deshalb ist es bisher nicht möglich, mittels eines versetzbaren und leicht transportablen Geräts Wasserkraft an beliebig geeigneten Standorten oder Zeitpunkten in elektrischen Strom umzuwandeln.

Hier soll ein Stromerzeuger mit kleinen Abmessungen und geringem Gewicht, einfachst zu installieren und zu handhaben, Abhilfe schaffen. In einem sich drehenden, mit Schaufeln (2) bestückten, allseits geschlossenen und schwimmfähigen Hohlzylinder (1) ist ein Generator (7 + 8) untergebracht. Durch Halterohre (13) wird das Gerät arretiert und der Strom nach außen geführt.

Damit ist eine ideale Stromquelle für Einzelgehöfte, Schutzhütten, Expeditionen, Katastropheneinsätze gegeben.



P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schwimmfähiger Stromerzeuger zur Erfassung der in strömenden Gewässern vorhandenen Energie, der ohne Beistellung besonderer Kanäle, Rinnen oder Leitungen zur Wasserführung, in natürlichen oder künstlichen Gerinnen sowie Flußbetten verwendet werden kann, dadurch gekennzeichnet,

d a ß die aus dem fließenden Wasserstrom aufgenommene Energie ohne Zwischenschaltung mechanischer Übertragungsmittel direkt an der Wasseroberfläche in elektrische Energie umgewandelt wird, somit diese elektrische Energie von der Wasseroberfläche her abgegeben wird, und dies dadurch erreicht wird,

d a ß der Generator zur Stromerzeugung in einem auf dem Wasserlauf schwimmenden Hohlkörper angeordnet ist.

2. Schwimmfähiger Stromerzeuger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

d a ß der Hohlkörper ein Hohlzylinder (1) ist, der am äußeren Mantel mit mehreren Schaufeln (2) bestückt ist, mittels derer er sich beim Eintauchen in ein fließendes Gewässer um eine feststehende Mittelachse (6) dreht und dabei den auf der Mittelachse (6) drehbar angeordneten Rotor (8) des Generators über Anschläge oder ein Zahnradgetriebe (9) mitnimmt, während der Stator (7) des Generators starr auf der Mittelachse (6) befestigt ist, wobei der Hohlzylinder (1) an den beiden Enden jeweils mit Deckeln (3) wasserdicht verschlossen ist und damit die gesamte Einrichtung schwimmfähig wird.

-2.

3. Schwimmfähiger Stromerzeuger nach den Ansprüchen 1 und 2 , dadurch gekennzeichnet,

d a ß dieser Stromerzeuger keiner besonderen baulichen Maßnahmen sowohl zu seiner Installation in einem Wasserlauf wie auch für eine Wasserzuführung bedarf, sondern einfach auf einen Wasserlauf aufgelegt und an irgendwelchen gegebenen Festpunkten am Ufer oder im Flußbett festgezurrst wird.

4. Schwimmfähiger Stromerzeuger nach den Ansprüchen 1 und 2 , dadurch gekennzeichnet,

d a ß das komplette Gerät nicht nur für ständig stationären Einsatz geeignet ist, sondern auch genau so gut als transportable Einheit an wechselnden Standorten eingesetzt werden kann.

5. Schwimmfähiger Stromerzeuger nach den Ansprüchen 1 und 2 , dadurch gekennzeichnet,

d a ß der Hohlzylinder (1) eine Länge entsprechend den Baumaßen des Generators - Stator (7) und Rotor (8) - besitzt, und über diese Länge hinaus durch weitere Hohlzylinder gleicher Außenabmessungen - Zwischenstücke (4) und (5) - in beliebigem Maße verlängerbar, und damit jedem vorhandenen Gerinne eines fließenden Gewässers entsprechend dessen Breite anzupassen ist.

6. Schwimmfähiger Stromerzeuger nach den Ansprüchen 1 bis 5 , dadurch gekennzeichnet,

d a ß mehrere Stromerzeuger über ihre Halterohre (13) durch eine Plattform (14) mechanisch gekoppelt werden können und auf dieser Plattform (14) die übrige komplette elektrische Einrichtung die für eine Stromabgabe an Verbraucher notwendig ist, untergebracht werden kann.

- 7 -

3324672

-3-

7. Schwimmfähiger Stromerzeuger nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,

d a ß der Stromerzeuger an beispielsweise eine Kippvorrichtung (15) angeschlossen ist, die es ermöglicht mittels eines verschiebbaren Gewichts (18) die Eintauchtiefe der Schaufeln (2) des Hohlzylinders (1) veränderlichen Wasserständen anzupassen, bzw. die Stromerzeugung durch Ausklappen des gesamten Stromerzeugers aus dem Wasser zu unterbrechen.

3324672

-4-

Benedikt Krinner

8130 Starnberg

Wittelsbacherstraße 6

den, 1. 7. 83

P a t e n t a n m e l d u n g

1. Benedikt Krinner

Wittelsbacherstraße 6

8130 Starnberg

und

2. Willi Werner

In der Langgewann 42

6470 Büdingen 1

Schwimmfähiger Stromerzeuger
zur Erfassung der in strömenden
Gewässern vorhandenen Energie,

Die Erfindung hat zum Ziele die in natürlich laufenden Fluß- und Bachläufen; an Wehrkronen und Kraftwerkseinläufen, an Turbinenausläufen und allen Stellen mit gegebener hoher Wasserbeschleunigung die dem Wasserstrom innewohnende, teils hohe Energie, mit geringstmöglichem Aufwand zu erfassen.

Oftmals ist festzustellen, daß in gebirgigen Gegenden die elektrische Energie teils über weite Strecken mit aufwendiger Leitungsführung zu einzeln stehenden Gebäuden gebracht wird, während praktisch "vor der Haustür" mit einem rasch fließenden Bach erhebliche Energiemengen zu Tale brausen. Außerdem ist nicht einzusehen, daß die durch künstliche Bauwerke zur Regulierung eines fließenden Gewässers teilweise bedeutende Beschleunigung -an bestimmten Stellen- der erfaßten Wassermenge ungenutzt bleibt.

Die Ausnutzung der Wasserkraft erschien bisher nur dann sinnvoll, wenn große Wassermengen und, oder relativ hohe Beschleunigung des Wassers gegeben waren. Nur dann kann es auch wirtschaftlich sein zur Erfassung der Wasserkraft aufwendige Stauwerke, Maschinenhäuser und Wasserführungen zu errichten. Sind nur geringe Wassermengen oder durch nur geringes Gefälle niedrige Fließgeschwindigkeiten gegeben, dann wurden bisher allenfalls Wasserräder eingesetzt. Diese Wasserräder erfordern aber auch in bestimmtem Umfang bauliche Maßnahmen zur Führung des anfallenden Wassers, und sie sind darüber hinaus selbst noch ziemlich aufwendig im Aufbau und der zusätzlich erforderlichen maschinellen Einrichtung.

Hier soll der erfindungsgemäße schwimmfähige Stromerzeuger Abhilfe schaffen. Er stellt ein Gerät dar, das mit kleinen Abmessungen und geringem Gewicht einfachst zu installieren und zu handhaben ist, da es den erzeugten Strom von der Wasseroberfläche her zur Verfügung stellt. Aufgrund seiner speziellen Konstruktion ist es als komplette Einrichtung zur Stromerzeugung schwimmfähig. Es besteht aus einem Hohlzylinder, der am äußeren Umfang Schaufeln trägt, und in dessen Innenraum ein Generator untergebracht ist. Infolge der Fließgeschwindigkeit des Wassers dreht sich der Hohlzylinder um ein feststehendes Achsrohr an dessen beiden Enden Halterohre angebracht sind, wobei durch Achsrohr und ein Halterohr der erzeugte elektrische Strom nach außen geleitet wird. Das Gerät braucht also lediglich in einem fließenden Gewässer aufgelegt zu werden und am Ufer oder an Pfählen im Bett des Gewässers, ausgehend von den Halterohren, festgezurt zu werden.

Bedingt durch die absolute Schwimmfähigkeit ist der Stromerzeuger unabhängig von einer bestimmten Höhe des Wasserstandes eines fließenden Gewässers, bzw. von dessen Schwankungen, und auch weitgehend unempfindlich gegen Wellenbewegungen. Von der Basis einer durch die Abmessungen des Generators gegebenen Mindestlänge des mit Schaufeln besetzten Hohlzylinders her, kann dieser beliebig verlängert werden und damit der Breite des Gerinnes eines Gewässers angepaßt werden.

Den Aufbau des Gerätes sollen die beigelegten Zeichnungen verdeutlichen. Dabei zeigt Fig. 1 das Gerät in Fließrichtung des Gewässers, also in Seitenansicht, und Fig. 2 zeigt das Gerät gegen die Fließrichtung, und damit in Vorderansicht.

Auf einem Hohlzylinder 1 sind Schaufeln 2 angebracht. Dieser Hohlzylinder 1 kann entweder direkt durch Deckel 3, oder nach Einfügung von Zwischenstücken 4 und 5, (in Fig. 2 sind die Schaufeln der Zwischenstücke 4 und 5 radial versetzt gegenüber dem Hohlzylinder 1 gezeichnet) verschlossen werden. Die Deckel 3 tragen eine Abdichtung gegen das zentrale Achsrohr 6 und, genau wie die Zwischenstücke 4 und 5 eine Abdichtung gegen den Hohlzylinder 1. Auf dem Achsrohr 6 ist der Stator 7 des Generators fest angebracht, und der Rotor 8 kann sich in radialer Richtung frei auf dem Achsrohr 6 bewegen. Über ein Zahnradvorgelege 9 wird der Rotor 8 durch einen im Hohlzylinder 1 eingegossenen Zahnkranz 10 angetrieben. Der Hohlzylinder 1 stützt sich ab und zentriert sich durch zwei Rollenkränze 11 gegen das Achsrohr 6. An den freien Enden des Achsrohres 6, bzw. dessen Verlängerungen 12, sind Halterohre 13 eingeschraubt die es ermöglichen den schwimmenden Stromerzeuger am Ufer oder im Bett des Gerinnes zu verankern. Da eine Verankerung sehr vielgestaltig sein kann, aber in allen Fällen als Stand der Technik bekannt ist, ist sie hier nicht dargestellt. Durch das Achsrohr 6, die Verlängerungen 12 und die Halterohre 13 können gleichzeitig die entstehende Generatorwärme abgeführt werden, sowie die Stromkabel nach außen gebracht werden.

In Fig. 3 ist die Möglichkeit des mechanischen Zusammenkuppelns von zwei Stromerzeugern dargestellt. Hier kann auf der verbindenden Plattform 14 Batterie und Regeleinrichtung für eine konstante Stromabnahme untergebracht werden. Eine solche Einrichtung kann auch drei und mehr Stromerzeuger enthalten, und bietet sich überall dort an wo das Wasser mit relativ hoher Geschwindigkeit in Kanälen geführt wird.

Fig. 4 zeigt einen Stromerzeuger dessen Halterohre 13 in eine freipendelnde Kippvorrichtung 15 geführt sind. Diese ist beispielsweise auf einem Laufsteg 16 befestigt und hat ein über eine Kurbel 17 in seiner Lage verschiebbares Gewicht 18. Durch die Verschiebung dieses Gewichts 18 kann der Stromerzeuger entweder zu tieferem Eintauchen gebracht werden, oder der durch die eigene Schwimmfähigkeit gegebene Auftrieb kann durch einen Gewichtsausgleich vergrößert werden. Damit ist die Möglichkeit gegeben die Eintauchtiefe des Stromerzeugers beispielsweise an Wehrkronen einem eventuell sich ändernden Wasserstand anzupassen. Außerdem ist es durch diese zusätzliche Vorrichtung möglich den Stromerzeuger, falls nur periodisch ein bestimmter Strombedarf besteht, aus dem Wasser zu nehmen und damit die Stromerzeugung stillzusetzen.

Die gebrachten Darlegungen dürften verdeutlicht haben, daß es durchaus möglich ist - und in hohem Maße sinnvoll - auch kleinere Wasserläufe sowie die bei Wasserkraftwerken vorhandene "Abfallenergie" aus der notwendigen Wasserführung weitgehend und wirtschaftlich zu nutzen. Das für solche Zwecke erforderliche Gerät mit geringstmöglichem technischem Aufwand und damit problemloser Handhabung und Wartung wurde hier vorgestellt. Die Anwendung des schwimmfähigen Stromerzeugers ist überall dort gegeben wo Wasser fließt, wo aber auch ein natürliches Landschaftsbild unverändert bleiben soll und die Belange des Umweltschutzes eine Rolle spielen. Daneben kann das weite Feld der Stromversorgung von Einzelgehöften, Schutzhütten usw., ja sogar von Expeditionen und ähnlichen Unternehmen abgedeckt werden.

Nummer:
 Int. Cl.³:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

33 24 672
 F 03 B 7/00
 8. Juli 1983
 17. Januar 1985

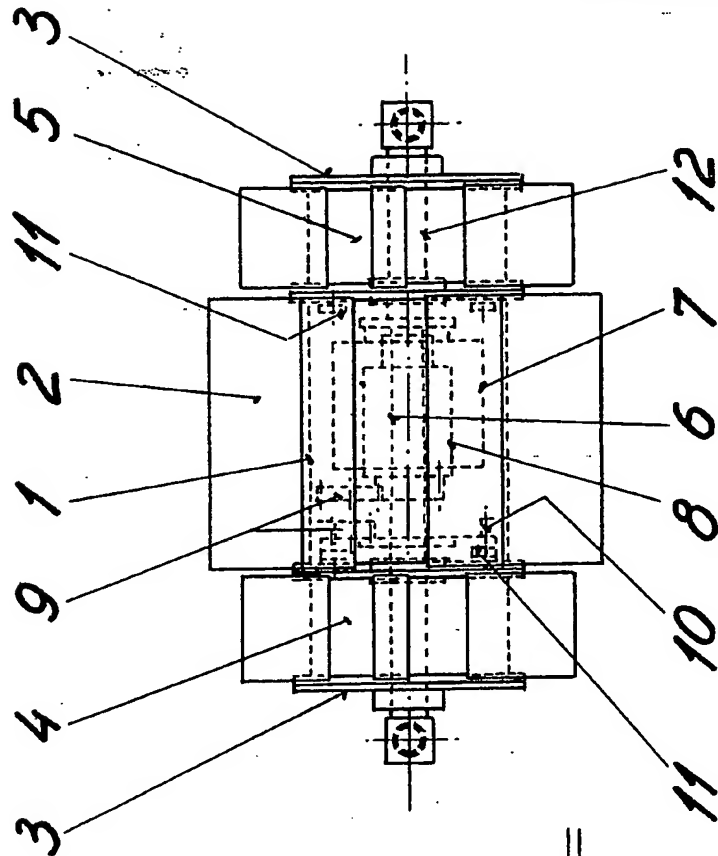


Fig. 2

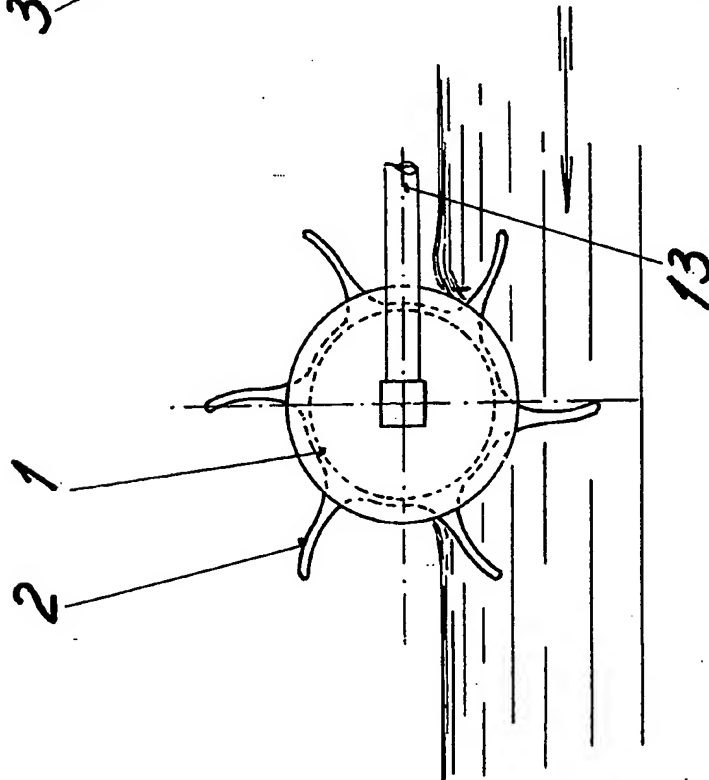
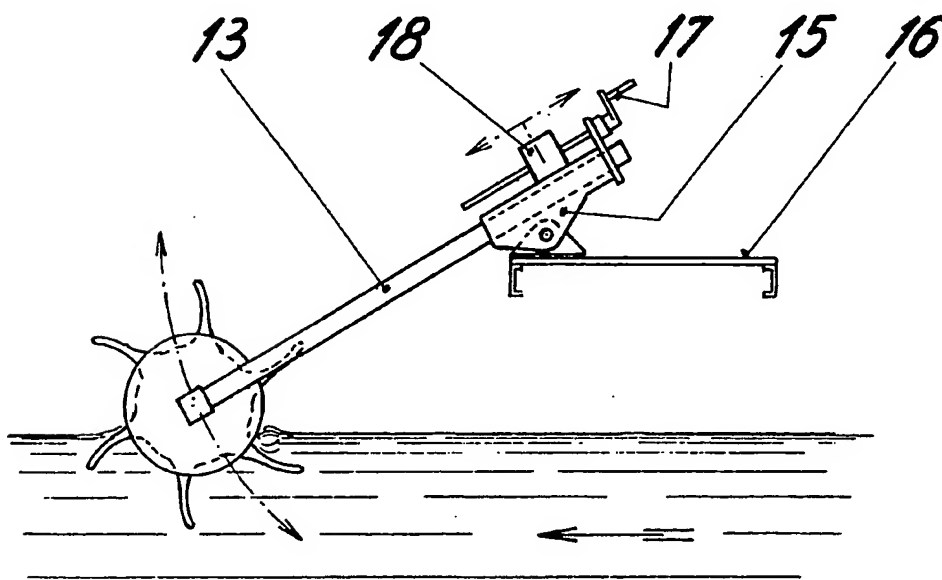
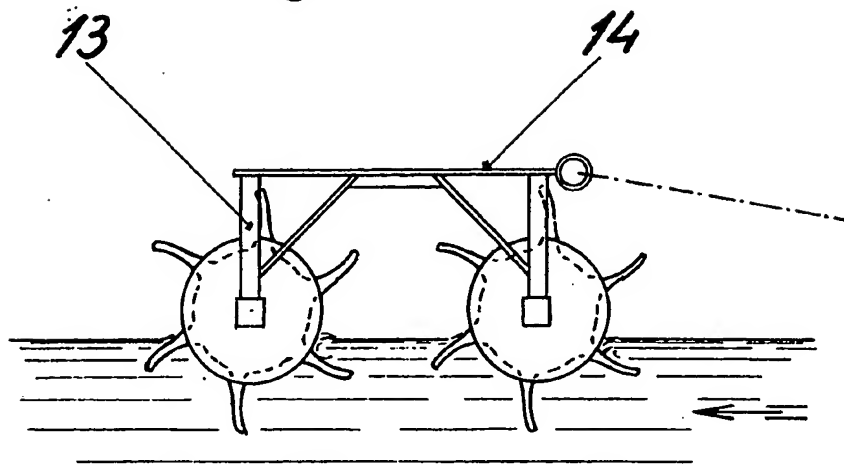


Fig. 1

Fig. 3*Fig. 4*